

Panneau de refroidissement pour réfrigérateur ou congélateur

5

Domaine de l'invention

L'invention concerne un panneau de refroidissement de type « roll-bond » pour réfrigérateur ou congélateur permettant une amélioration de l'efficacité thermique du circuit frigorifique et une réduction du niveau de bruit en cours de fonctionnement..

10

Etat de la technique

Le circuit frigorifique d'un réfrigérateur ou d'un congélateur comporte un compresseur destiné à propulser le liquide frigorigène, par exemple un hydrocarbure fluoré ou chlorofluoré, ou un alcane, et un évaporateur, généralement sous forme d'un panneau vertical, complété, dans le cas des réfrigérateurs à compartiment congélateur, d'un panneau ayant des plans horizontaux, par exemple dans le plan séparant les deux compartiments.

15

L'un des modes de fabrication du panneau évaporateur consiste à réaliser le circuit du réfrigérant par la technique dite « roll bond », c'est-à-dire à partir de deux tôles en aluminium ou alliage d'aluminium, dont l'une est enduite, sur les zones destinées à devenir le circuit, d'une encre destinée à empêcher la soudure entre les deux tôles. Les deux tôles sont ensuite soudées par colaminage. Les zones non soudées sont alors gonflées par voie hydraulique ou pneumatique pour former le circuit, qui peut être de type biface à deux faces déformées ou de type monoface ou OSF (one side flat) à une face plane et une face déformée.

20

Le circuit comporte généralement une succession de canaux avec une partie descendante vers le bas du panneau et une partie remontante vers le haut du panneau, avec éventuellement en fin de circuit une zone élargie servant de bouilleur, où l'évaporation finit de s'effectuer quelles que soient les conditions extérieures. Lorsque le compresseur s'arrête, le fluide frigorigène migre du condenseur vers l'évaporateur car la haute pression dans le condenseur le pousse vers la zone de basse pression que constitue l'évaporateur, l'absence d'électrovanne ne permettant pas d'isoler la zone de haute pression de la zone de basse pression. La migration du

25

30

35

fluide frigorigène se fait sous forme diphasique liquide/gaz et par gravité la partie liquide descend jusqu'au point le plus bas du circuit et s'y accumule.

Le redémarrage du compresseur, notamment en l'absence d'électrovanne entre le compresseur et l'évaporateur, pousse le gaz dans une masse de liquide importante,

5 provoquant ainsi un gargouillis audible.

Par ailleurs, les fabricants d'appareils électroménagers cherchent en permanence à en réduire la consommation électrique pour valoriser cet avantage auprès des consommateurs ou se conformer au cadre réglementaire.

La présente invention a pour but de fournir un panneau évaporateur vertical de type
10 roll-bond pour réfrigérateur ou congélateur permettant de diminuer la consommation énergétique et de réduire le niveau sonore de l'évaporateur.

Objet de l'invention

15 L'invention a pour objet un panneau évaporateur vertical pour le refroidissement d'un réfrigérateur ou d'un congélateur, comportant un circuit de type roll bond constitué de canaux pour la circulation du fluide frigorigène avec une partie descendante et une partie remontante, dans lequel une partie au moins des canaux de la partie descendante comporte une zone d'accumulation à l'état liquide du fluide
20 frigorigène de hauteur maximale h_i , l'ensemble des hauteurs h_i étant ajusté de sorte que le volume total des zones d'accumulation soit supérieur ou égal à la moitié du volume total de liquide frigorigène, et que chacune des hauteurs h_i soit inférieure à 70% de la hauteur totale du canal H_i .

25 Description des figures

La figure 1a représente, en coupe verticale, un élément d'un canal d'un panneau selon l'invention comportant un siphon délimitant la zone d'accumulation du liquide frigorigène.

30 La figure 1b représente un autre mode de réalisation de la zone d'accumulation d'un canal selon l'invention comportant des appendices.

La figure 1c représente un élément de canal combinant les deux modes de réalisation des figures 1a et 1b.

La figure 1d représente un canal selon l'invention de type bouilleur.

La figure 2 représente un exemple de panneau complet selon l'invention.

Description de l'invention

- 5 L'invention consiste essentiellement à prévoir, dans la partie descendante du circuit évaporateur, des canaux comportant des zones d'accumulation pour le fluide frigorigène à l'état liquide de manière à éviter que ce liquide ne vienne remplir totalement les canaux du bas du circuit. Ces zones d'accumulation, présentes sur une partie seulement ou sur la totalité des canaux, permettent une répartition relativement
- 10 homogène du liquide dans le panneau lors de l'arrêt du compresseur, à condition que le volume total des zones d'accumulation soit supérieur ou égal à la moitié du volume total du liquide, de sorte que le niveau sonore au redémarrage du compresseur est minimisé.
- Il faut éviter cependant que l'accumulation de liquide empêche ou ne réduise trop le
- 15 passage des gaz issus de l'évaporation du liquide, ce qui serait préjudiciable à l'efficacité thermique de l'appareil. Dans ce but, la hauteur h_i du liquide dans la zone d'accumulation doit être suffisante, mais ne doit pas dépasser 70% de la hauteur totale H_i du canal.
- Plusieurs modes de réalisation sont possibles pour la zone d'accumulation. Celui
- 20 représenté à la figure 1a consiste à réaliser un siphon, le canal étant recourbé vers le haut pour emprisonner un certain volume de liquide, mais en laissant un passage suffisant au gaz.
- Le mode de réalisation représenté à la figure 1b consiste à prévoir sur le canal des
- appendices verticaux dirigés vers le bas pour l'accumulation de liquide, qui ont
- 25 l'avantage de ne pas réduire la section de passage du gaz dans les canaux. Lorsque le compresseur est en marche, ces appendices permettent l'évaporation du liquide directement dans des zones éloignées des canaux, ce qui contribue à refroidir ces zones, et donc à améliorer l'efficacité thermique du circuit. L'exemple représenté à la figure 1c combine les deux modes de réalisation précédents.
- 30 L'exemple représenté à la figure 1d montre l'utilisation de canaux de type bouilleur, c'est-à-dire des canaux larges avec des parties soudées en forme de pastilles. Le recours à ces pastilles permet d'augmenter la largeur des canaux tout en réduisant leur déformation sous l'action de pressions internes, par exemple la pression du fluide frigorigène dans certaines conditions de fonctionnement ou lors des essais pour

détecter d'éventuelles fuites dans les évaporateurs avant montage du réfrigérateur ou du congélateur. Les pastilles ne doivent pas réduire trop la surface de passage du gaz qui s'évapore de la zone d'accumulation, ce qui entraînerait, malgré la présence de zones d'accumulation selon l'invention, une augmentation du niveau sonore. Ainsi, 5 la somme des largeurs l_i des pastilles d'une zone bouilleur ne doit pas dépasser 90% de la longueur totale L de cette zone bouilleur.

La figure 2 représente un exemple de panneau complet dans lequel la plupart des extrémités des canaux horizontaux de la partie descendante du circuit présentent une forme en siphon, avec le canal inférieur comportant des appendices.

10 Les panneaux de refroidissement selon l'invention permettent de réduire la consommation électrique et le niveau sonore du réfrigérateur ou du congélateur.

Revendications

5

10

15

20

25

30

1. Panneau évaporateur vertical de type roll-bond pour le refroidissement d'un réfrigérateur ou d'un congélateur, comportant un circuit constitué de canaux pour la circulation du fluide frigorigène avec une partie descendante et une partie remontante, dans lequel une partie au moins des canaux de la partie descendante comporte une zone d'accumulation à l'état liquide du fluide frigorigène de hauteur maximale h_i , l'ensemble des hauteurs h_i étant ajusté de sorte que le volume total des zones d'accumulation soit supérieur ou égal à la moitié du volume total de liquide frigorigène, et que chacune des hauteurs h_i soit inférieure à 70% de la hauteur totale du canal H_i .
2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une extrémité d'un ou plusieurs canaux est recourbée vers le haut de manière à former un siphon et à constituer une zone d'accumulation.
3. Panneau selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'un au moins des canaux présente des appendices verticaux dirigés vers le bas constituant des zones d'accumulation.
4. Panneau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un canal de type bouilleur comportant des zones centrales soudées en forme de pastilles.
5. Panneau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la somme des largeurs l_i des pastilles est inférieure à 90% de la longueur L du bouilleur.

1/2

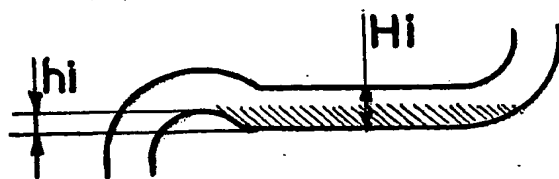


FIG. 1a

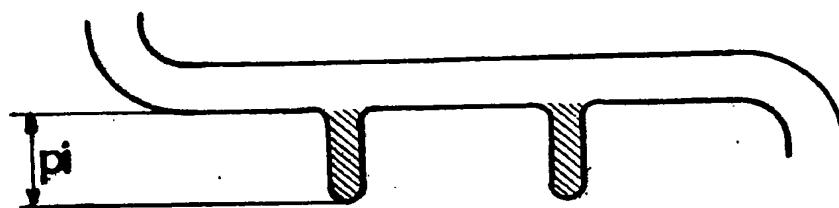


FIG. 1b

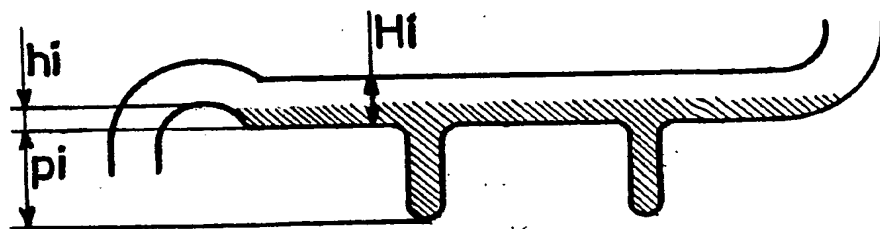


FIG. 1c

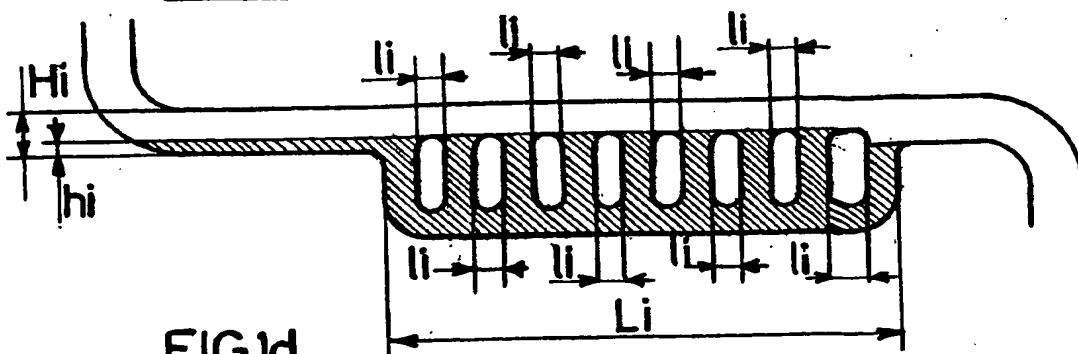
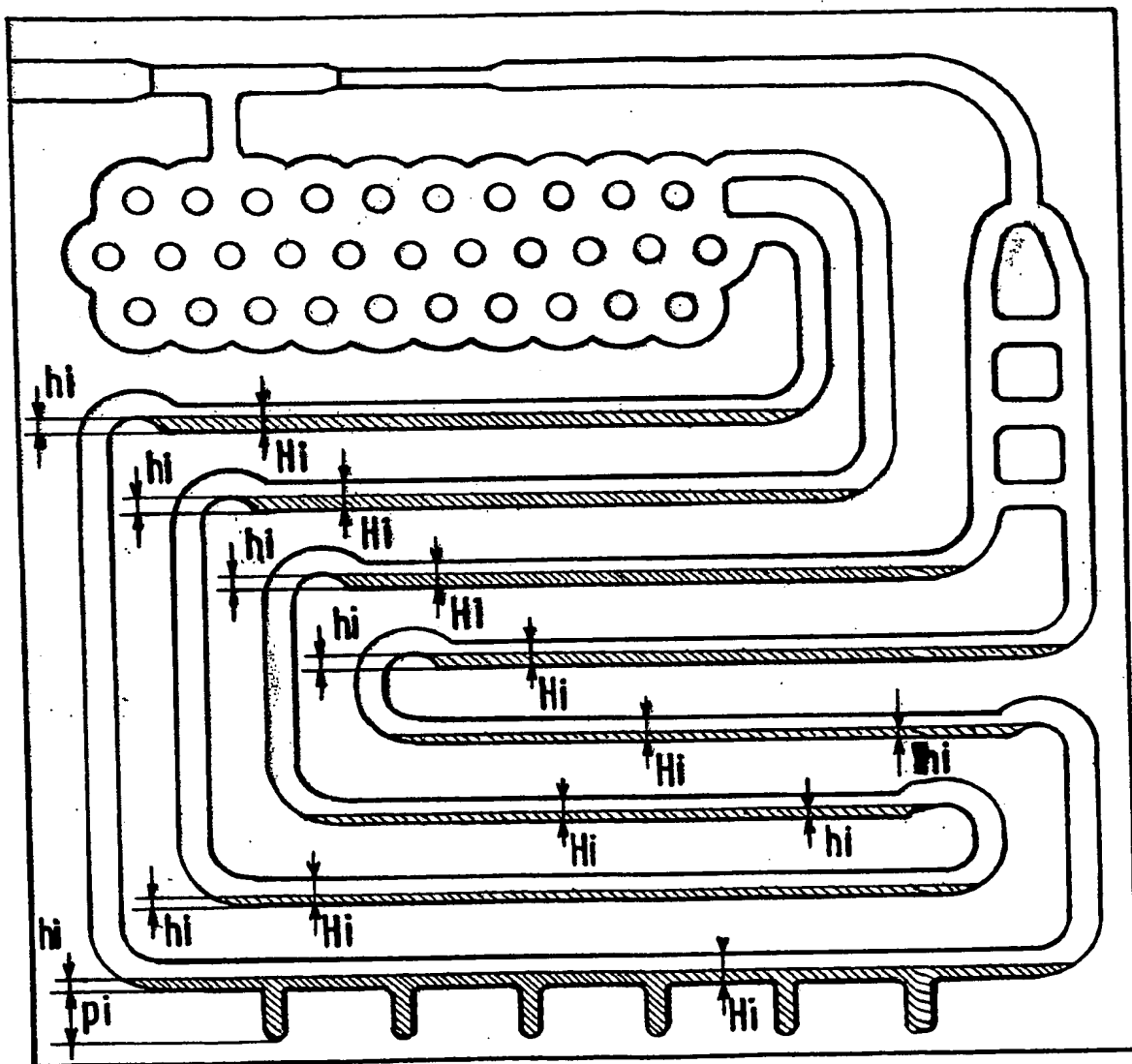


FIG. 1d

2/2

FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F25B39/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 July 1969 (1969-07-10) column 2, line 65 - column 4, line 11; claims 1-5; figure	1,3-5
X	US 2 371 215 A (BENSON JOHN H) 13 March 1945 (1945-03-13) page 3, right-hand column, line 11 - page 4, right-hand column, line 32; figures 10-12 page 6, left-hand column, line 49 - line 58	1-3
X	DE 100 61 156 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 13 June 2002 (2002-06-13) figure 4	1,3-5
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2005

Date of mailing of the international search report

21/09/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Léandre, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/000680

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 214 411 A (THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE) 8 April 1960 (1960-04-08) figure 2	1,2,4,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30 April 1998 (1998-04-30) -& JP 10 019417 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 23 January 1998 (1998-01-23) abstract; figure 4	1,2
X	US 2 292 803 A (CHRISTIAN STEENSTRUP) 11 August 1942 (1942-08-11) page 1, left-hand column, line 32 - page 2, left-hand column, line 26; figures 1-3	1,3
A	EP 0 703 427 A (SHOWA ALUMINUM CORP) 27 March 1996 (1996-03-27) the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...formation on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000680

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1299007	B	10-07-1969	NONE	
US 2371215	A	13-03-1945	NONE	
DE 10061156	A	13-06-2002	DE 10061 156 A1	13-06-2002
FR 1214411	A	08-04-1960	NONE	
JP 10019417	A	23-01-1998	NONE	
US 2292803	A	11-08-1942	NONE	
EP 0703427	A	27-03-1996	EP 0703427 A1	27-03-1996
			AT 182673 T	15-08-1999
			DE 69419754 D1	02-09-1999
			DE 69419754 T2	10-02-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/000680

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F25B39/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 F25B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 juillet 1969 (1969-07-10) colonne 2, ligne 65 - colonne 4, ligne 11; revendications 1-5; figure	1,3-5
X	US 2 371 215 A (BENSON JOHN H) 13 mars 1945 (1945-03-13) page 3, colonne de droite, ligne 11 - page 4, colonne de droite, ligne 32; figures 10-12 page 6, colonne de gauche, ligne 49 - ligne 58	1-3
X	DE 100 61 156 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 13 juin 2002 (2002-06-13) figure 4	1,3-5

-/-

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieurement publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 septembre 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/09/2005

Norm et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Léandre, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000680

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 1 214 411 A (THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE) 8 avril 1960 (1960-04-08) figure 2	1,2,4,5
X	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30 avril 1998 (1998-04-30) -& JP 10 019417 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 23 janvier 1998 (1998-01-23) abrégé; figure 4	1,2
X	----- US 2 292 803 A (CHRISTIAN STEENSTRUP) 11 août 1942 (1942-08-11) page 1, colonne de gauche, ligne 32 - page 2, colonne de gauche, ligne 26; figures 1-3	1,3
A	----- EP 0 703 427 A (SHOWA ALUMINUM CORP) 27 mars 1996 (1996-03-27) le document en entier	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000680

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1299007	B	10-07-1969	AUCUN	
US 2371215	A	13-03-1945	AUCUN	
DE 10061156	A	13-06-2002	DE 10061156 A1	13-06-2002
FR 1214411	A	08-04-1960	AUCUN	
JP 10019417	A	23-01-1998	AUCUN	
US 2292803	A	11-08-1942	AUCUN	
EP 0703427	A	27-03-1996	EP 0703427 A1	27-03-1996
			AT 182673 T	15-08-1999
			DE 69419754 D1	02-09-1999
			DE 69419754 T2	10-02-2000

Cadre n° VIII.iv) DÉCLARATION : QUALITÉ D'INVENTEUR
(seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)

La déclaration doit être conforme au libellé standard suivant prévu à l'instruction 214; voir les notes relatives aux cadres n° VIII, VIII.i) à v) (généralités) et les notes spécifiques au cadre n° VIII.iv). Si ce cadre n'est pas utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Déclaration relative à la qualité d'inventeur (règles 4.17.iv) et 51 bis.1.a)iv))
aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique :

Par la présente, je déclare que je crois être le premier inventeur original et unique (si un seul inventeur est mentionné ci-dessous) ou l'un des premiers coinventeurs (si plusieurs inventeurs sont mentionnés ci-dessous) de l'objet revendiqué pour lequel un brevet est demandé.

La présente déclaration a trait à la demande internationale dont elle fait partie (si la déclaration est déposée avec la demande).

La présente déclaration a trait à la demande internationale n° PCT/..... (si la déclaration est remise en vertu de la règle 26ter).

Par la présente, je déclare que mon domicile, mon adresse postale et ma nationalité sont tels qu'indiqués près de mon nom.

Par la présente, je déclare avoir passé en revue et compris le contenu de la demande internationale à laquelle il est fait référence ci-dessus, y compris les revendications de ladite demande. J'ai indiqué dans la requête de ladite demande, conformément à la règle 4.10 du PCT, toute revendication de priorité d'une demande étrangère et j'ai identifié ci-dessous, sous l'intitulé "Demandes antérieures", au moyen du numéro de demande, du pays ou du membre de l'Organisation mondiale du commerce, du jour, du mois et de l'année du dépôt, toute demande de brevet ou de certificat d'auteur d'invention déposée dans un pays autre que les États-Unis d'Amérique, y compris toute demande internationale selon le PCT désignant au moins un pays autre que les États-Unis d'Amérique, dont la date de dépôt est antérieure à celle de la demande étrangère dont la priorité est revendiquée.

Demandes antérieures : FR 0402923

Par la présente, je reconnais l'obligation qui m'est faite de divulguer les renseignements dont j'ai connaissance et qui sont pertinents quant à la brevetabilité de l'invention, tels qu'ils sont définis dans le Titre 37, § 1.56, du Code fédéral des réglementations, y compris, en ce qui concerne les demandes de continuation-in-part les renseignements pertinents qui sont devenus accessibles entre la date de dépôt de la demande antérieure et la date du dépôt international de la demande de continuation-in-part.

Je déclare par la présente que toute déclaration ci-incluse est, à ma connaissance, véridique et que toute déclaration formulée à partir de renseignements ou de suppositions est tenue pour véridique; et de plus, que toutes ces déclarations ont été formulées en sachant que toute fausse déclaration volontaire ou son équivalent est passible d'une amende ou d'une incarcération, ou des deux, en vertu de la Section 1001 du Titre 18 du Code des États-Unis, et que de telles déclarations volontairement fausses risquent de compromettre la validité de la demande de brevet ou du brevet délivré à partir de celle-ci.

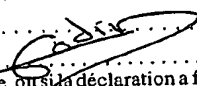
Nom : GODIN Olivier

Domicile : 73110 Villaroux

(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale : Chalet les Pionniers - Route de la Chapelle Blanche
73110 VILLAROUX, France

Nationalité : française

Signature de l'inventeur : 

(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

Date : 18/03/2005

(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale)

Nom :

Domicile :

(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale :

Nationalité :

Signature de l'inventeur :

(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

Date :

(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale)

☐ Cette déclaration continue sur la feuille suivante, "Suite du cadre n° VI II.iv)".

Cadre n° VIII.iii) DÉCLARATION : DROIT DE REVENDIQUER LA PRIORITÉ

La déclaration doit être conforme au libellé standard suivant prévu à l'instruction 213; voir les notes relatives aux cadres n° VIII, VIII.i) à v) (généralités) et les notes spécifiques au cadre n° VIII.iii). Si ce cadre n'est pas utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité de la demande antérieure indiquée ci-dessous si le déposant n'est pas celui qui a déposé la demande antérieure ou si son nom a changé depuis le dépôt de la demande antérieure (règles 4.17.iii) et 51 bis.1.a)iii)) :

Concernant la présente demande internationale,

GODIN Olivier a le droit de revendiquer la priorité de la demande antérieure n°FR0402923 en vertu du fait que le déposant est l'inventeur de ce pour quoi une protection a été demandée dans la demande antérieure.

La présente déclaration est faite aux fins des désignations suivantes pour des brevets nationaux ou régionaux :

Etats-Unis d'Amérique.

☐ Cette déclaration continue sur la feuille suivante, "Suite du cadre n° VIII.iii)" -

TRANSLATION

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference BR3612MS/AMM	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/FR2005/000680	International filing date (day/month/year) 21.03.2005	Priority date (day/month/year) 22.03.2004
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F25B39/02		
Applicant ALCAN RHENALU		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.	
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:	
a. <input type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows:	
<input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).	
<input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.	
b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).	
4. This report contains indications relating to the following items:	
<input checked="" type="checkbox"/> Box No. I	Basis of the report
<input type="checkbox"/> Box No. II	Priority
<input type="checkbox"/> Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
<input type="checkbox"/> Box No. IV	Lack of unity of invention
<input checked="" type="checkbox"/> Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
<input type="checkbox"/> Box No. VI	Certain documents cited
<input checked="" type="checkbox"/> Box No. VII	Certain defects in the international application
<input type="checkbox"/> Box No. VIII	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand	Date of completion of this report
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
 - ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (Rule 12.3 and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (Rule 12.4)
 - ☐ international preliminary examination (Rule 55.2 and/or 55.3)
2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:
 - ☐ the international application as originally filed/furnished
 - ☒ the description:
 - pages 1-4 _____ as originally filed/furnished
 - pages* _____ received by this Authority on _____
 - pages* _____ received by this Authority on _____
 - ☒ the claims:
 - nos. 1-5 _____ as originally filed/furnished
 - nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
 - nos.* _____ received by this Authority on _____
 - nos.* _____ received by this Authority on _____
 - ☒ the drawings:
 - sheets 1/2, 2/2 _____ as originally filed/furnished
 - sheets* _____ received by this Authority on _____
 - sheets* _____ received by this Authority on _____
 - ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages _____
 - ☐ the claims, nos. _____
 - ☐ the drawings, sheets/figs _____
 - ☐ the sequence listing (specify): _____
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
 - ☐ the description, pages _____
 - ☐ the claims, nos. _____
 - ☐ the drawings, sheets/figs _____
 - ☐ the sequence listing (specify): _____
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	_____	YES
	Claims	1-5	NO
Inventive step (IS)	Claims	_____	YES
	Claims	1-5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims	_____	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

1. Reference is made to the following documents:

D1: DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 July 1969
(1969-07-10);

D2: US-A-2 371 215 (BENSON JOHN H) 13 March 1945
(1945-03-13).

2. The present application does not fulfil the requirements set forth in PCT Article 33(1) because the subject matter of claims 1 to 5 does not comply with the requirement of novelty defined in PCT Article 33(2).

2.1 Document D1, which is considered to be the most relevant prior art, describes (the references between parentheses apply to said document and, in particular, the figure therein):

Claim 1: "a vertical roll-bond evaporator plate for cooling a refrigerator or a freezer, which evaporator plate comprises a circuit consisting of

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

refrigerant flow channels (5, 6, 7, 9; 14) and having a descending portion (5, 6, 7, 8, 9) and an ascending portion (14), wherein at least part of said channels (9) in said descending portion comprise a storage area (16) for storing liquid-state refrigerant [which area has a maximum height h_1 , with all of said heights h_1 being adjusted so that the total volume of said storage areas is no lower than half of the total volume of liquid refrigerant and each height h_1 is less than 70% of the total channel height H_1].

The applicant's attention is drawn to the fact that the part of claim 1 between square brackets above does not relate to the evaporator per se but to a use thereof. Since the evaporator disclosed in document D1 can be used according to these modalities, it anticipates the subject matter of product claim 1 despite the fact that the technical problem addressed in D1 is different to the one addressed in the present application. It follows that claim 1 is not novel (PCT Article 33(2) and the PCT Guidelines § 5.23).

- 2.2 Moreover, notwithstanding this objection with regard to the novelty of claim 1, the applicant's attention is drawn to the fact that, since the use of liquid storage bags in evaporators is known, it

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	<p>would be a standard technical step for a person skilled in the art, seeking to optimise the device, to determine the parameters that influence the volume of such storage bags and, as a result, this cannot be considered to be inventive.</p> <p>2.3 Other documents cited in the international search report could also have been used to object to the novelty of claim 1, in particular, document D2 (see figure 18 and page 4, column 1, line 74 to column 2, line 32).</p> <p>In this regard, it should be noted that document D2 (the passage on page 1, column 1, line 35 to column 2, line 34) explicitly specifies that the continuous presence of a gas space in the evaporator prevents liquid from being sucked into the compressor during start-up in spite of the build-up of liquid in the evaporator during the off cycle. As a result, document D2 attempts to solve the problem mentioned in the description of the present application (page 2, lines 3 to 11).</p> <p>2.4 Claims 2 to 5 do not contain any additional features that can be considered to be novel over the teaching in documents D1 and D2.</p> <p>Claim 2: figure 18 in document D2 shows a vessel (5) provided with a siphon.</p> <p>Claim 3: in figure 18 of document D2, said vessel (5) is a downwardly directed vertical appendage that forms a liquid storage</p>

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

area.

Claim 4: the evaporator in document D1 comprises a boiler-type channel (9) comprising pellet-shaped soldered central areas (22).

Claim 5: in the figure in document D1, the sum of the widths of said pellets (22) is less than 90% of the length of said boiler (9).

It follows that the subject matter of claims 2 to 5 is not novel either (PCT Article 33(2)).

2.5 In view of the lack of novelty of claims 1 to 5, said claims cannot be considered to be inventive (PCT Article 33(3)).

2.6 The subject matter of claims 1 to 5 is considered to be industrially applicable under the terms of PCT Article 33(4).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 6.3(b), independent claim 1 has not been drafted in two parts.
2. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in documents D1 and D2, nor does it cite said documents.

PATENT COOPERATION TREATY

TRANSLATION

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

Date of mailing (day/month/year)	See form PCT/ISA/210
-------------------------------------	-----------------------------

Applicant's or agent's file reference

BR3612MS/AMM

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/FR2005/000680

International filing date (day/month/year)

21.03.2005

Priority date (day/month/year)

22.03.2004

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

F25B39/02

Applicant

ALCAN RHENALU

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I | Basis of the opinion |
| <input type="checkbox"/> | Box No. II | Priority |
| <input type="checkbox"/> | Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability |
| <input type="checkbox"/> | Box No. IV | Lack of unity of invention |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V | Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> | Box No. VI | Certain documents cited |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VII | Certain defects in the international application |
| <input type="checkbox"/> | Box No. VIII | Certain observations on the international application |

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/EP

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. I

Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language
_____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
☐ in written format
☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing
☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V	Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement			
Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-5	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
2. Citations and explanations:			
<p>1 Reference is made to the following documents:</p> <p style="margin-left: 40px;">D1: DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 July 1969 (1969-07-10)</p> <p style="margin-left: 40px;">D2: US-A-2 371 215 (BENSON JOHN H) 13 March 1945 (1945-03-13)</p>			
<p>2 The present application fails to comply with the requirements of PCT Article 33(1) since the subject matter of claims 1 to 5 does not meet the requirement of novelty defined in PCT Article 33(2).</p>			
<p>2.1 Document D1, which is considered to represent the most relevant prior art, describes (the references between parentheses apply to this document, and in particular to its figure):</p>			
<p style="margin-left: 40px;">Claim 1 "Vertical evaporator panel of the roll-bond type for the cooling of a refrigerator or of a deep freeze, comprising a circuit consisting of channels (5, 6, 7, 9, 14) for the circulation of a refrigerant with a descending part (5, 6, 7, 8, 9) and a</p>			

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

rising part (14), in which at least some of the channels (9) of the descending part include an accumulation zone (16) for the refrigerant in the liquid state [with a maximum height h_i , all of the heights h_i being adjusted so that the total volume of the accumulation zones is equal to or greater than one half of the total volume of refrigerant, and each of the heights h_i is less than 70% of the total height H_i of the channel]".

The Applicant's attention is drawn to the fact that the part of claim 1 in square brackets relates not to the evaporator itself but to a use of this evaporator. Since the evaporator presented in document D1 is suitable for being used according to these modalities, it anticipates the subject matter of claim 1, which is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

- 2.2 Moreover, notwithstanding the objection made as regards the novelty of claim 1, the Applicant's attention is drawn to the fact that, since the use of liquid-accumulating pockets in evaporators is known, the determination of the parameters that influence the volume of these accumulation pockets amounts to a standard technical approach for a person skilled in the art for the purpose of optimization, and cannot be considered as inventive.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

2.3 Other documents cited in the international search report could also have been used to object to the novelty of claim 1, in particular document D2 (**see figure 18, and page 4, column 1, line 74 to column 2, line 32**).

2.4 Claims 2 to 5 do not present additional features which could be considered as being novel in the light of the teaching of documents D1 and D2.

Claim 2: Figure 18 of document D2 has a reservoir **(5)** provided with a siphon.

Claim 3: Said reservoir **(5)** of document D2 is presented in figure 18 in the form of a downwardly directed vertical appendage constituting a liquid accumulation zone.

Claim 4: The evaporator of document D1 includes a boiler-type channel **(9)** having disc-shaped welded central zones **(22)**.

Claim 5: In the figure of document D1, it is apparent that the sum of the widths of the discs **(22)** is less than 90% of the length of the boiler **(9)**.

The subject matter of claims 2 to 5 is therefore not novel either (PCT Article 33(2)).

2.5 It follows from the absence of novelty of claims 1 to 5 that said claims cannot be considered to be inventive either (PCT Article 33(3)).

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

2.6 The subject matter of claims 1 to 5 is considered to be industrially applicable within the meaning of PCT Article 33(4).

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/FR2005/000680

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

- 1 Independent claim 1 is not formulated correctly in the two-part form in accordance with PCT Rule 6.3(b).
- 2 Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the relevant prior art disclosed in documents D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

REC'D 11 APR 2006



WIPO

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER voir le formulaire PCT/PEA/416	
Demande internationale No. PCT/FR2005/000680	Date du dépôt international (jour/mois/année) 21.03.2005	Date de priorité (jour/mois/année) 22.03.2004
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. F25B39/02		
Déposant PECHINEY RHENALU et al.		
<p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input type="checkbox"/> un total de (envoyées au déposant et au Bureau international) feuilles, définies comme suit :</p> <p><input type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).</p> <p><input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (envoyées au Bureau international seulement) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listing de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listing de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p>		
<p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base du rapport</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale</p>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international 17.10.2005	Date d'achèvement du présent rapport 07.04.2006	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Léandre, A N° de téléphone +31 70 340-8985 	

Demande internationale n°
PCT/FR2005/000680

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

- ☐ Le présent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la langue suivante ,qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
- ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b))
- ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4)
- ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)

2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.) :

1-4 telles qu'initialement déposées

1-5 telles qu'initialement déposées

1/2, 2/2 telles qu'initialement déposées

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages
☐ des revendications, nos
☐ des dessins, feuilles/fig.
☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).

- ☐ de la description, pages
☐ des revendications, nos
☐ des dessins, feuilles/fig.
☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/FR2005/000680

Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- | | | | |
|--|------|----------------|-----|
| 1. Déclaration | | | |
| Nouveauté | Oui: | Revendications | |
| | Non: | Revendications | 1-5 |
| Activité inventive | Oui: | Revendications | |
| | Non: | Revendications | 1-5 |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-5 |
| | Non: | Revendications | |

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

Concernant le point V.

- 1 Il est fait référence aux documents suivants :
D1: DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 juillet 1969 (1969-07-10)
D2: US-A-2 371 215 (BENSON JOHN H) 13 mars 1945 (1945-03-13)
- 2 La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des revendications 1 à 5 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT.

- 2.1 Le document D1, qui est considéré comme représentant l'état de la technique le plus pertinent, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document, et en particulier à sa figure) :

Revendication 1 "Panneau évaporateur vertical de type roll-bond pour le refroidissement d'un réfrigérateur ou d'un congélateur, comportant un circuit constitué de canaux (5,6,7,9,14) pour la circulation du fluide frigorigène avec une partie descendante (5,6,7,8,9) et une partie remontante (14), dans lequel une partie au moins des canaux (9) de la partie descendante comporte une zone d'accumulation (16) à l'état liquide du fluide frigorigène [de hauteur maximale h_i , l'ensemble des hauteurs h_i étant ajusté de sorte que le volume total des zones d'accumulation soit supérieur ou égal à la moitié du volume total de liquide frigorigène, et que chacune des hauteurs h_i soit inférieure à 70% de la hauteur totale du canal H_i .]"

L'attention de la demanderesse est attirée sur le fait que la partie de la revendication 1 mise entre crochets se rapporte non à l'évaporateur lui-même mais à une utilisation de cet évaporateur. Puisque l'évaporateur présenté au document D1 est propre à être utilisé suivant ces modalités, malgré le fait que le problème technique abordé dans D1 soit différent de celui de la présente demande, il anticipe l'objet de la revendication de produit 1, qui n'est donc pas nouveau (article 33(2) PCT et Directives § 5.23).

- 2.2 Par ailleurs, nonobstant l'objection faite à la nouveauté de la revendication 1,

l'attention de la demanderesse est attirée sur le fait que, l'utilisation de poches d'accumulation de liquide dans des évaporateurs étant connue, la détermination des paramètres influençant le volume de ces poches d'accumulations relève d'une démarche technique normale pour l'homme du métier en quête d'optimisation et ne saurait être considérée comme inventive.

- 2.3 D'autres documents cités au rapport de recherche international auraient également pu être utilisés pour objecter à la nouveauté de la revendication 1, en particulier le document D2 (**voir figure 18 et page 4, colonne 1, ligne 74 à colonne 2, ligne 32**).

Il convient à ce titre de noter que le document D2, dans son passage en **page 1, de la colonne 1, ligne 35 à la colonne 2, ligne 34**, spécifie explicitement que la présence constante dans l'évaporateur d'un passage pour le gaz permet d'éviter toute aspiration de liquide dans le compresseur lors du démarrage, malgré l'accumulation de liquide dans l'évaporateur survenue durant la phase d'arrêt. Ce faisant, le document D2 se propose de résoudre le problème mentionné dans la description de la présente demande, page 2, lignes 3 à 11.

- 2.4 Les revendications 2 à 5 ne présentent pas de caractéristiques additionnelles qui puissent être considérées comme étant nouvelles à la lumière de l'enseignement des documents D1 et D2.

- Revendication 2 : La figure 18 du document D2 présente un réservoir (5) pourvu d'un siphon.
- Revendication 3 : Ledit réservoir (5) du document D2 est présenté sur la figure 18 sous la forme d'un appendice vertical dirigé vers le bas constituant une zone d'accumulation de liquide.
- Revendication 4 : L'évaporateur du document D1 comporte un canal de type bouilleur (9) comportant des zones centrales (22) soudées en forme de pastilles.
- Revendication 5 : Sur la figure du document D1, il est apparent que la somme des largeurs des pastilles (22) est inférieure à 90% de la longueur du bouilleur (9).

L'objet des revendications 2 à 5 n'est donc pas non plus nouveau (article 33(2) PCT).

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/FR2005/000680

- 2.5 Il s'ensuit de l'absence de nouveauté des revendications 1 à 5 que lesdites revendications ne peuvent pas non plus être considérées inventives (article 33(3) PCT).
- 2.6 L'objet des revendications 1 à 5 est considéré comme susceptible d'application industrielle au sens de l'article 33(4) PCT.

Concernant le point VII.

- 1 La revendication indépendante 1 n'est pas présentée en deux parties comme prévu par la règle 6.3 b) PCT.
- 2 Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1 et D2 et ne cite pas ces documents.

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

REC'D 19 SEP 2005

PCT
WIPO

FOY

Destinataire :

90/10

voir le formulaire PCT/ISA/220

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE

(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition

(jour/mois/année) voir le formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER

Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.
PCT/FR2005/000680

Date du dépôt international (jour/mois/année)
21.03.2005

Date de priorité (jour/mois/année)
22.03.2004

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
F25B39/02

Déposant
PECHINEY RHENALU

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1 (a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☒ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

2. SUITE À DONNER

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau International, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Fonctionnaire autorisé

Léandre, A.

N° de téléphone +31 70 340-8985



**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2005/000680

Cadre n°1 Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
 - ☐ La présente opinion a été établie sur la base d'une traduction de la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée dans la langue suivante , qui est la langue de la traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b)).
2. En ce qui concerne la ou les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, le cas échéant, la recherche internationale a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément :
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support :
 - ☐ sur papier sous forme écrite
 - ☐ sur support électronique sous forme déchiffrable par ordinateur
 - c. Moment du dépôt ou de la remise :
 - ☐ contenu(s) dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur
 - ☐ remis ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2005/000680

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43*bis*.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-5
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-5
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-5
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

Concernant le point V.

- 1 Il est fait référence aux documents suivants :
D1: DE 12 99 007 B (DANFOSS AS) 10 juillet 1969 (1969-07-10)
D2: US-A-2 371 215 (BENSON JOHN H) 13 mars 1945 (1945-03-13)
- 2 La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des revendications 1 à 5 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT.
- 2.1 Le document D1, qui est considéré comme représentant l'état de la technique le plus pertinent, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document, et en particulier à sa figure) :

Revendication 1 "Panneau évaporateur vertical de type roll-bond pour le refroidissement d'un réfrigérateur ou d'un congélateur, comportant un circuit constitué de canaux (5,6,7,9,14) pour la circulation du fluide frigorigène avec une partie descendante (5,6,7,8,9) et une partie remontante (14), dans lequel une partie au moins des canaux (9) de la partie descendante comporte une zone d'accumulation (16) à l'état liquide du fluide frigorigène [de hauteur maximale h_i , l'ensemble des hauteurs h_i étant ajusté de sorte que le volume total des zones d'accumulation soit supérieur ou égal à la moitié du volume total de liquide frigorigène, et que chacune des hauteurs h_i soit inférieure à 70% de la hauteur totale du canal H_i .]"

L'attention de la demanderesse est attiré sur le fait que la partie de la revendication 1 mise entre crochets se rapporte non à l'évaporateur lui-même mais à une utilisation de cet évaporateur. Puisque l'évaporateur présenté au document D1 est propre à être utilisé suivant ces modalités, il anticipe l'objet de la revendication 1, qui n'est donc pas nouveau (article 33(2) PCT).

- 2.2 Par ailleurs, nonobstant l'objection faite à la nouveauté de la revendication 1, l'attention de la demanderesse est attirée sur le fait que, l'utilisation de poches d'accumulation de liquide dans des évaporateurs étant connue, la détermination

des paramètres influençant le volume de ces poches d'accumulations relève d'une démarche technique normale pour l'homme du métier en quête d'optimisation et ne saurait être considérée comme inventive.

- 2.3 D'autres documents cités au rapport de recherche international auraient également pu être utilisés pour objecter à la nouveauté de la revendication 1, en particulier le document D2 (**voir figure 18, et page 4, colonne 1, ligne 74 à colonne 2, ligne 32**).
- 2.4 Les revendications 2 à 5 ne présentent pas de caractéristiques additionnelles qui puissent être considérées comme étant nouvelles à la lumière de l'enseignement des documents D1 et D2.

- Revendication 2 : La figure 18 du document D2 présente un réservoir (5) pourvu d'un siphon.
- Revendication 3 : Ledit réservoir (5) du document D2 est présenté sur la figure 18 sous la forme d'un appendice vertical dirigé vers le bas constituant une zone d'accumulation de liquide.
- Revendication 4 : L'évaporateur du document D1 comporte un canal de type bouilleur (9) comportant des zones centrales (22) soudées en forme de pastilles.
- Revendication 5 : Sur la figure du document D1, il est apparent que la somme des largeurs des pastilles (22) est inférieure à 90% de la longueur du bouilleur (9).

L'objet des revendications 2 à 5 n'est donc pas non plus nouveau (article 33(2) PCT).

- 2.5 Il s'ensuit de l'absence de nouveauté des revendications 1 à 5 que lesdites revendications ne peuvent pas non plus être considérées inventives (article 33(3) PCT).
- 2.6 L'objet des revendications 1 à 5 est considéré comme susceptible d'application industrielle au sens de l'article 33(4) PCT.

Concernant le point VII.

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE (FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/FR2005/000680

- 1 La revendication indépendante 1 n'est pas présentée en deux parties comme prévu par la règle 6.3 b) PCT.
- 2 Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1 et D2 et ne cite pas ces documents.

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire :

MARSOLAIS, Richard
Pechiney
217, cours Lafayette
F-69451 Lyon Cedex 06
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 26 avril 2006 (26.04.2006)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR3612MS/AMM	
Demande internationale n° PCT/FR2005/000680	
Date du dépôt international (jour/mois/année) 21 mars 2005 (21.03.2005)	

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne :

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse PECHINEY, Rhenalu 7, Place du Chancelier Adenauer F-75116 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	n° de téléphone	
	n° de télécopieur	
	n° de téléimprimeur	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne :

☐ la personne ☒ le nom ☐ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse ALCAN RHENALU 7, Place du Chancelier Adenauer F-75116 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	n° de téléphone	
	n° de télécopieur	
	n° de téléimprimeur	

3. Observations complémentaires, le cas échéant :

4. Une copie de cette notification a été envoyée

☒ à l'office récepteur ☒ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☐ aux offices élus concernés
☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire :

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse n° de télécopieur +41 22 338 82 70	Fonctionnaire autorisé <p align="center">Ruby Serge</p> n° de télécopieur +41 22 338 89 95 n° de téléphone +41 22 338 83 95
--	--